

# **Factores determinantes de la estructura financiera de la Pyme Andaluza<sup>1</sup>**

## ***Determinants of capital structure in Andalusian SMEs***

**María José Palacín Sánchez**

**Luis Miguel Ramírez Herrera**

**Universidad de Sevilla**

Recibido, Enero de 2010; Versión final aceptada, Noviembre de 2010.

PALABRAS CLAVE: Estructura financiera, PYMES

KEY WORDS: Financial structure, SMEs

Clasificación JEL: G32, G3

### RESUMEN

Este trabajo pretende aportar nueva evidencia empírica sobre los efectos que ciertos factores empresariales ejercen en la formación de la estructura financiera de las PYMES, debido al importante papel que confiere la literatura financiera a tales factores. El estudio se ha desarrollado sobre una muestra de PYMES andaluzas y hemos utilizado la metodología de datos de panel, dado que disponemos de una muestra de 1.204 empresas con datos anuales que van desde 2004 a 2007. Los resultados muestran que el tamaño, la estructura de los activos, la capacidad para generar recursos, la rentabilidad y el crecimiento influyen de manera significativa en el nivel de endeudamiento de las PYMES, mientras que el riesgo no es relevante.

### ABSTRACT

This paper analyses the effects of several determinants in the formation of the capital structure of SMEs, due to the important role that awards the financial literature to the mentioned factors. To this end, we apply panel data methods to the sample of 1.204 Andalusian SMEs for the period 2004 to 2007. The results of our research show that size, tangibility of assets, capacity to generate internal funds, profitability and growth influence significantly the leverage of companies, while the effects of risk on the capital structure of SMEs is very residual.

1 Este trabajo ha sido financiado por el proyecto de investigación de excelencia P09-FQM-5052 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El estudio de la estructura financiera de la empresa, es decir, el análisis de la combinación de recursos propios y ajenos que utiliza la empresa para financiar sus inversiones, es una de las áreas de investigación más complicadas y más prolíficas dentro de las finanzas. Desde la aportación seminal de Modigliani y Miller en 1958 se han producido un amplio número de estudios centrados en este tema, si bien, y siguiendo a Myers (2001), podemos afirmar que no existe una teoría universal sobre la formación de la estructura financiera de las empresas y aún más, no existe razón alguna para esperarla.

No obstante, en todo este tiempo y a raíz de los estudios mencionados han surgido tres grandes líneas de investigación que permiten determinar los factores críticos que definen la estructura de capital.

En primer lugar, desde la perspectiva tradicional de un equilibrio óptimo entre las ventajas de la deuda ligadas a la desgravación fiscal de los intereses y las desventajas derivadas de los incrementos de la probabilidad de quiebra que conlleva la utilización de deuda, la Teoría del Óptimo Financiero sugiere que las empresas adaptan su estructura de capital a un ratio de endeudamiento objetivo u óptimo, y una vez alcanzado el mismo, las empresas maximizan su valor y ya no tendrían incentivo para aumentar la proporción de endeudamiento, pues una unidad monetaria adicional de deuda les supondría una pérdida marginal neta en dicho valor.

Un segundo planteamiento teórico se deriva de la teoría de la agencia propuesta por Jensen y Meckling (1976) y Myers (1977) y establece que los costes de agencia que surgen del conflicto entre accionistas y prestamistas, incentiva a los primeros a buscar una estructura de capital que les beneficie, aunque sea a costa de los segundos y de la pérdida de valor de la empresa. Ante esta actitud, los prestamistas reaccionarán exigiendo garantías y primas de riesgo más altas. Además, los problemas de agencia también pueden surgir entre los accionistas y el equipo directivo a la hora de definir la estructura financiera, puesto que serán los segundos los que deberán adoptar las decisiones de financiación.

Por último, un tercer enfoque de investigación se basa en los costes que genera la información asimétrica y que ha dado lugar a dos teorías. Por un lado, la Teoría de las Señales, planteada por Ross (1977) y Leland y Pyle (1977), que defiende que los gestores de las empresas con grandes expectativas de crecimiento procuran enviar señales al mercado sobre la calidad de sus proyectos, mediante el incremento del nivel de deuda, lo que reflejaría la capacidad de las nuevas inversiones para hacer frente a las obligaciones de pago derivadas de esa deuda. Por otro lado, la Teoría de las Preferencias Jerárquicas, propuesta por Myers (1984) y Myers y Majluf (1984), postula que las empresas no buscan ajustarse a un ratio de endeudamiento óptimo sino que, debido a los problemas de información asimétrica asociados a la financia-

ción externa, las empresas ajustan sus decisiones de financiación a una jerarquía. En primer lugar, las empresas prefieren financiación interna a externa. En segundo lugar, y sólo si los fondos internos son insuficientes, recurrirían a los fondos externos. Entre los recursos externos prefieren la financiación ajena (primero sin coste, luego a largo plazo y finalmente emisiones de obligaciones convertibles), dejando la emisión de acciones como última alternativa para la obtención de recursos.

La contrastación empírica de las distintas teorías que explican la formación de la estructura financiera de las empresas se ha realizado, entre otras formas, a través del estudio del efecto que distintas variables económico financieras de la empresa generan sobre su nivel de endeudamiento. Y aunque, tradicionalmente, ha sido el estudio de las empresas grandes y cotizadas el que ha suscitado mayor interés, en los últimos tiempos, el análisis de la problemática financiera de las PYMES está experimentando un desarrollo espectacular, entre otros motivos, porque las PYMES presentan una serie de características comunes que las diferencia de las grandes empresas (Ang, 1992), lo que ha llevado a plantearse que las decisiones de financiación en las PYMES difieren de las que se adoptan en las grandes empresas. Entre las diferencias más destacables podemos citar: a) mayor opacidad informativa y por tanto, mayores problemas de información asimétrica entre gerentes e inversores; b) altos costes para realizar emisiones de títulos; c) mayores niveles de riesgo; d) costes de insolvencia superiores a los de las empresas de mayor tamaño; e) coincidencia de las figuras de propietario y gestor; y f) escasa diversificación de la cartera de riqueza del propietario. Todo ello ha originado que las teorías sobre la formación de la estructura financiera sean revisadas y adaptadas a las PYMES.

Un gran número de trabajos han analizado los factores determinantes de la estructura financiera de las PYMES, tanto a nivel nacional como internacional. Entre los desarrollados en el mercado español, podemos destacar los de Boedo y Calo (2001); Aybar *et al.* (2004); Cardone y Casasola (2004); Sogorb (2005) y Otero *et al.* (2007). Asimismo, en el ámbito internacional podemos destacar, entre otros, los trabajos de Hughes (1997), Michaelas *et al.* (1999) y Heyman *et al.* (2007), que analizan la influencia de diversas variables en la formación de la estructura financiera de las PYMES en un determinado país; e incluso trabajos como los de Hall *et al.* (2004), Beck *et al.* (2008) y Daskalakis y Psillakis (2008), que dan un paso más, y analizan y comparan la influencia de diversas variables económicas empresariales en la formación de la estructura financiera de PYMES localizadas en diferentes países.

Siguiendo esta línea de investigación, el objetivo de este trabajo es aportar nueva evidencia empírica sobre la influencia ejercida por una serie de factores económicos financieros sobre la estructura financiera de la pequeña y mediana empresa, con especial atención al caso de la Comunidad Autónoma Andaluza.

La inexistencia de un trabajo de similares características aplicado a una muestra de PYMES andaluzas dentro de la literatura financiera, así como la importancia

relativa de este tipo de empresas dentro del tejido empresarial andaluz, justifican la realización de esta investigación.

Para alcanzar los citados objetivos, en primer lugar se identifican las variables empresariales que ejercen una mayor influencia en la formación de la estructura financiera empresarial de acuerdo con los estudios teóricos y empíricos existentes. Seguidamente, seleccionamos la muestra, definimos las variables y establecemos la metodología a seguir en nuestra investigación. A continuación presentamos los resultados y por último, se establecen las conclusiones.

---

## 2. FACTORES DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA

---

En la literatura financiera pueden encontrarse un gran número de factores que ayudan a determinar el nivel de endeudamiento de las empresas. Para la realización de nuestro trabajo hemos considerado sólo aquéllos que han demostrado tener una relación más consistente con el nivel de endeudamiento de las empresas en los distintos estudios teóricos y empíricos.

Una de las variables que es considerada como más importante en la formación de la estructura financiera de la empresa es el tamaño. Los motivos de esta relevancia proceden tanto de la Teoría de las Preferencias Jerárquicas como de la Teoría del Óptimo Financiero

Según dichas teorías, el tamaño puede relacionarse con la estructura financiera debido entre otros motivos a : a) *los costes de insolvencia*, dado que un mayor tamaño empresarial se traduce en una disminución relativa de los costes de insolvencia (Warner, 1977; Smith y Warner, 1979; Ang *et al.* 1992) y en una reducción de la probabilidad de insolvencia, llegando a tomarse el tamaño como una *proxy* inversa de la probabilidad de insolvencia (Rajan y Zingales, 1995); b) *los costes de emisión*, debido a que conforme aumente el tamaño de la empresa aumentará el volumen de las emisiones de capital y a través de las economías de escala se reduce la significación de los costes fijos vinculados a dichas emisiones (Scherer y Ross, 1990); c) *los costes de agencia*, debido a que el tamaño, por lo general, provoca la separación de la propiedad y la gerencia de la empresa, lo que incrementará los conflictos entre los distintos grupos de la corporación y con ello los costes de agencia; d) *la información asimétrica*, que se reduce debido a que el mayor tamaño de las empresas redundará en la calidad y la fiabilidad de la información que transmiten a sus inversores externos, eliminando con ello las posibles restricciones financieras de los intermediarios financieros para aportar recursos a las empresas.

Si bien el efecto del tamaño sobre el nivel de endeudamiento parece indudable, el sentido del mismo no está tan claro, como ya apuntaban Rajan y Zingales (1995). Por un lado, cuanto mayor sea la empresa se reducirán los costes de insolvencia

y los costes de agencia, lo que debe provocar un efecto positivo sobre el nivel de endeudamiento de la empresa. Por el contrario, el aumento en el tamaño de la empresa conlleva una reducción de la información asimétrica y de los costes de emisión de capital soportados por la misma, lo que tendrá un efecto negativo en el nivel de endeudamiento. No obstante, como el objeto de nuestro estudio se centra en la pequeña y mediana empresa, que utiliza la reducción de la información asimétrica, según explica la Teoría de la Jerarquía de Preferencias, para reducir la “brecha financiera” que imposibilita el acceso de este tipo de empresas a los mercados de deuda externa, definimos la primera de nuestras hipótesis de la siguiente forma:

*H1: “El tamaño de la empresa está positivamente relacionado con su nivel de endeudamiento”*

Scott y Martin (1975); Titman y Wessels (1988); Crutchley y Hansen (1989); Ang (1992); Gaver y Gaver (1993); entre otros, han contrastado empíricamente esta relación. Para el caso español, Bergés y Maravall (1985); Fariñas *et al.* (1992); Menéndez (1999); Verona *et al.* (2003); Otero y Fernández (2004) y Jiménez y Palacín (2007) entre otros, hicieron lo propio.

Para el caso específico de la pequeña y mediana empresa comprueban esta relación, entre otros, Bates (1971), Michaelas *et al.* (1999) y Hall *et al.* (2000) y para el caso español Sogorb (2002). No obstante, en el caso español, diversos autores como Cardone y Cazorla (2006) y Aybar *et al.* (2004) han fracasado en el intento de contrastar empíricamente una relación positiva entre tamaño y nivel de endeudamiento de la PYME.

El segundo factor que consideramos es la estructura de los activos. En principio, la disponibilidad de activos fijos por parte de la empresa resulta crucial como posible garantía colateral con la que apoyar la solicitud de nuevos préstamos a largo plazo para financiar sus inversiones. Por esta circunstancia, la segunda de nuestras hipótesis se plantea de la siguiente forma:

*H2: “El nivel de activos fijos de una empresa está positivamente relacionado con su nivel de endeudamiento”*

Esta hipótesis ha sido contrastada en trabajos anteriores como los de Fariñas *et al.* (1999); Menéndez (2001) y Jiménez y Palacín (2007). En el ámbito de la PYME destacan los trabajos de Michaelas *et al.* (1999); Aybar *et al.* (2000) y Bevan y Danbolt (2002).

La capacidad con la que cuenta una empresa para generar recursos (autofinanciación) a través de su actividad principal también es considerada como un factor definitorio de su estructura financiera, debido a que, conforme dicta la Teoría de las Preferencias Jerárquicas, las empresas tendrán un menor nivel de endeudamiento en la medida en la que aumenten los recursos que generan internamente y estén

disponibles para ser utilizados en la financiación de sus proyectos de inversión. La tercera de nuestras hipótesis será, por lo tanto:

*H3: “La capacidad para generar recursos internos de un empresa está negativamente relacionada con el nivel de endeudamiento de la misma”*

Esta relación ha sido defendida y empíricamente probada por, entre otros, Jensen *et al.* (1992); John (1993); Grier y Zychowicz (1994) y Bathala *et al.* (1994) y para el caso español por Mato (1990); Menéndez (1996) y Verona *et al.* (2003), además de por Aybar *et al.* (2004) dentro del ámbito de la pequeña y mediana empresa.

Otra variable considerada como básica en la determinación del nivel de endeudamiento es la rentabilidad económica obtenida por la empresa en un determinado período de tiempo. Esta conexión se basa en la idea, propia de la Teoría de las Preferencias Jerárquicas, de la utilización de los beneficios obtenidos en la financiación de nuevos proyectos de inversión y/o en la amortización de deuda contraída en las primeras fases de vida de la empresa, donde por lo general no se consiguen obtener los recursos internos suficientes para acometer los proyectos de inversión deseados. Formulamos la cuarta de nuestras hipótesis de la siguiente forma:

*H4: “La rentabilidad de un empresa está negativamente relacionada con el nivel de endeudamiento de la misma”*

Esta afirmación ha sido estudiada por, entre otros, Titman y Wessels (1988); Rajan y Zingales (1995), estos últimos demuestran que la relación negativa se hace más fuerte en empresas que están en crecimiento; Hall *et al.* (2000) y Menéndez (2001). En el contexto de la pequeña y mediana empresa prueban empíricamente esta relación Chittenden *et al.* (1996); Michaelas *et al.* (1999); Cassar y Holmes (2001); Bevan y Danbolt (2002) y Sogorb (2002), éste para el caso español.

Otra de las variables económicas comúnmente admitida como definitoria de la estructura financiera de la empresa es el riesgo operativo. La variabilidad de las ganancias futuras de una empresa es el factor más importante para determinar a priori su capacidad para hacer frente a los pagos asociados a la financiación ajena. Por lo tanto, atendiendo a la Teoría del Óptimo Financiero, deducimos una relación negativa entre la variabilidad de ganancias futuras y el nivel de endeudamiento de la misma:

*H5: “El riesgo operativo mostrado por una empresa está inversamente relacionado con el nivel de endeudamiento de la misma”*

Muchos han sido los autores que han analizado esta relación, pero no todos han llegado a los mismos resultados. Así, Castanias y DeAngelo (1981); Bradley *et al.* (1984); Titman y Wessels (1988); Prowse (1990); Homaifar *et al.* (1994) y Bathala *et al.* (1994), entre otros, han obtenido resultados consistentes con la hipótesis

señalada, mientras que Maças y Serrasqueiro (2007) no encontraron resultados lo suficientemente significativos. Por el contrario, Barton *et al.* (1989) y John (1993), entre otros, obtuvieron resultados contrarios a la misma.

Por último, el crecimiento de la empresa también es considerado por la literatura financiera como una variable determinante del nivel de endeudamiento de la empresa. Para ello nos basamos en la idea, que se desprende de la Teoría de las Preferencias Jerárquicas, de que las empresas que se encuentran en plenos procesos de crecimiento tienen que acudir a los mercados de deuda, lo que nos lleva a proponer:

*H6: “El crecimiento de una empresa está positivamente relacionado con el nivel de endeudamiento de la misma”*

Esta relación ha sido contrastada empíricamente por, entre otros, Jordan *et al.* (1998); Michaelas *et al.* (1999) y Cassar y Holmes (2001), todos ellos dentro del contexto de la pequeña y mediana empresa en un ámbito internacional. Menéndez (2001) hizo lo propio para el caso español.

---

### 3. ESTUDIO EMPÍRICO

---

Para alcanzar el objetivo de nuestro trabajo que es estudiar la estructura financiera de las PYMES andaluzas, necesitamos en primer lugar, seleccionar la muestra sobre la que realizar el estudio empírico; en segundo lugar, definir las variables empresariales representativas que nos servirán para realizar el mismo; y finalmente realizar un análisis estadístico descriptivo de la muestra. Todo ello nos permitirá obtener una primera aproximación a la estructura de capital de las PYMES andaluzas.

#### 3.1. Muestra

Las empresas utilizadas para realizar el estudio empírico son las PYMES que pertenecen a la Comunidad Autónoma Andaluza. La muestra se ha obtenido a partir de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), dedicada a suministrar información económica y financiera de empresas de manera on-line. SABI cuenta en la actualidad con datos de más de 1.100.000 empresas españolas, de las cuales más de 150.000 son andaluzas.

Para la obtención de la muestra se han tenido en cuenta todas las empresas andaluzas que cumplan los siguientes requisitos:

- Se ajustan a los rasgos definitorios de pequeña y mediana empresa establecidos por la Recomendación 2003/361/CE para los años objeto de nuestro

estudio. Según la Unión Europea, una empresa se considerará PYME cuando su número de empleados sea menor que 250, su volumen de ventas sea menor que 50 millones de euros y su activo total sea menor que 43 millones. Además, fueron excluidas aquellas empresas con un número de empleados inferior a diez, es decir, las microempresas.

- Dispusiesen de información financiera para el período comprendido entre los años 2003 y 2007<sup>2</sup>.
- Contasen con información de todas las magnitudes económicas utilizadas para la formación de todas las variables propias de nuestro estudio.
- No presentasen recursos propios ni resultados negativos en algunos de los períodos que se incluyen en nuestro estudio.

Finalmente, obtenemos una muestra de 1.204 empresas durante el periodo 2004 a 2007, por lo que tenemos un panel de 4.816 observaciones empresa-año. Las empresas de la muestra presentan una distribución sectorial en la que se observa un claro predominio de las empresas pertenecientes al sector de comercio y servicios y al sector industrial (Cuadro 1). Esta distribución sectorial está en consonancia con la presentada por las PYMES, tanto a nivel nacional como a nivel autonómico, según se aprecia en el *“Informe sobre la PYME 2008”* emitido por la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa.

CUADRO 1  
**DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA MUESTRA**

	Nº Empresas	Porcentaje
Agricultura y ganadería	24	1,99%
Energía	4	0,33%
Industria	343	28,49%
Construcción	178	14,78%
Comercio y servicios	655	54,40%
Total	1204	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

- 2 Nos hubiera gustado coger un horizonte más amplio, pero los datos de la SABI, por lo que se refiere a la estabilidad –permanencia– de las empresas presentan importantes limitaciones en un horizonte largo. Por otra parte, tampoco hemos considerado los dos años más fuertes de la crisis: 2008 y 2009, porque la misma ha causado verdaderos estragos en las PYMES, y ello desvirtuaría el objetivo de nuestro trabajo, que es analizar los factores determinantes de la estructura financiera de las PYMES andaluzas.



### 3.2. Variables

La teoría de la estructura de capital no especifica claramente cual es la forma más adecuada de medir las distintas variables, por lo que se concluye que la elección de la variable dependiente del estudio y las variables explicativas del mismo es una fase crítica que puede generar controversias, como ya apuntaron Titman y Wessels (1988) o Harris y Raviv (1991). No obstante, las características específicas de nuestro estudio, la información disponible, así como los trabajos anteriores sobre este tema nos ayudan a definir las variables dependientes e independientes que necesitaremos.

La variable dependiente debe reflejar la estructura financiera de la empresa puesto que el objetivo principal de nuestro estudio es identificar los factores determinantes de la estructura financiera de la PYME. En la literatura financiera existen distintos indicadores que definen el nivel de endeudamiento de una empresa y nosotros hemos elegido el *ratio total de deuda* (RTD) utilizado por, entre otros, Remmers *et al.* (1974); Ferri y Jones (1979); Van de Wijst y Thwik (1993); Chittenden *et al.* (1996); Michaelas *et al.* (1999); Bevan y Danbolt (2002) y Sogorb (2002) y que se define como el cociente entre el total de deuda de la empresa y el total de recursos de la misma. Pero como argumentan Van de Wijst y Thruik (1993); Chittenden *et al.* (1996); Barcalay *et al.* (1999); y Bevan y Danbolt (2000), cualquier análisis de los determinantes del endeudamiento que se base sólo en las magnitudes totales de deuda puede ocultar las importantes diferencias que pueden darse entre la deuda a corto y a largo plazo. Consecuentemente, decidimos considerar adicionalmente las dos siguientes medidas expresivas de la madurez del endeudamiento de la empresa: el ratio total de deuda a largo plazo (RTDLP) que viene definido como el cociente entre la deuda total a largo plazo de la empresa y el total de recursos de la misma; y el ratio total de deuda a corto plazo (RTDCP) que viene definido como el cociente entre la deuda total a corto plazo de la empresa y sus recursos totales.

Las variables independientes son cada uno de los factores considerados para explicar la estructura financiera de la empresa. La variable tamaño (TAM) la definimos como el logaritmo neperiano de los activos totales de la empresa. Utilizamos el logaritmo con el fin de evitar la linealidad implícita en esta variable. Esta medida ha sido empleada anteriormente en estudios como los de Titman y Wessels (1998); Baskin (1989); Antoniou *et al.* (2002); Menéndez (2001); Sogorb (2002); Aybar, Casino y López (2004) y Verona *et al.* (2003).

La estructura de los activos (ESTA) la definimos como el cociente entre los activos fijos y los activos totales de la empresa y ha sido utilizada en trabajos como los de Chung (1993) y Rajan y Zingales (1995).

Se analiza el efecto de los recursos generados por la actividad principal de la empresa a través de la variable AUT, que definimos como el cociente entre la

suma de la dotación a reservas y la dotación a amortizaciones y los activos totales de la empresa. Esta medida de la autofinanciación empresarial ha sido utilizada en trabajos como el de Aybar *et al.* (2000).

FIGURA 1  
**RESUMEN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS, MEDICIÓN E HIPÓTESIS PLANTEADAS**

Variable explicativa	Tamaño	Hipótesis	El tamaño de la empresa está positivamente relacionado con el nivel de deuda de la misma
		Medición	$TAM = \ln(AT)$
	Estructura de los activos	Hipótesis	La estructura de activos está positivamente relacionada con el nivel de deuda de la misma
		Medición	$ESTA = AF / AT$
	Capacidad para generar recursos	Hipótesis	La capacidad para generar recursos internos de una empresa está negativamente relacionada con el nivel de endeudamiento de la misma
		Medición	$AUT = (\text{Dotación a reservas} + \text{Amortizaciones activos}) / AT$
	Rentabilidad	Hipótesis	La rentabilidad de una empresa está negativamente relacionada con el nivel de endeudamiento de la misma
		Medición	$ROA = BAIT/AT$
	Riesgo operativo	Hipótesis	El riesgo operativo mostrado por una empresa está negativamente relacionado con el nivel de endeudamiento de la misma
		Medición	$ROP = (BAIT_t - BAIT_{t-1}) / BAIT_{t-1}$
	Crecimiento	Hipótesis	El crecimiento del tamaño de un empresa está positivamente relacionado con el nivel de endeudamiento de la misma
		Medición	$CRE = (AT_t - AT_{t-1}) / AT_{t-1}$

Fuente: Elaboración propia.

Analizamos la rentabilidad a través de la variable ROA, que definimos como el cociente entre el beneficio antes de intereses e impuestos y los activos totales de la empresa. Esta medida ha sido utilizada entre otros en los estudios de Sogorb (2002); Antoniou *et al.* (2002).

El riesgo operativo en las empresas de la muestra lo medimos a través de la variable ROP, que definimos como la variación porcentual del beneficio antes de impuestos e intereses para un año determinado con respecto al anterior. Este ratio ha sido utilizado como *proxy* del riesgo operativo en trabajos como el de Toy *et al.* (1974); Titman y Wessels (1988); Michaelas *et al.* (1999) y Sánchez y Martín (2006).

El crecimiento de la empresa (CRE) lo definimos como el incremento porcentual de los activos totales de una empresa con respecto al período anterior. Esta medida ha sido utilizada por autores como Titman y Wessels (1988); Chittenden *et al.* (1996) y Michaelas *et al.* (1999).

Una vez definidas todas las variables independientes presentamos en la Figura 1, un resumen de las hipótesis planteadas para cada una de ellas, así como su medición.

### 3.3. *Análisis descriptivo*<sup>3</sup>

Una vez definidas la muestra y las variables a estudiar, realizamos un análisis descriptivo de las principales variables representativas de la estructura financiera de las empresas andaluzas estudiadas, mediante la utilización de los estadísticos clásicos (Cuadro 2).

A la vista de los resultados, podemos destacar en primer lugar el alto nivel de endeudamiento de la PYME andaluza. El 65,53% del total de los recursos utilizados por la PYME andaluza, para el período de estudio comprendido entre 2004 y 2007, son ajenos. Además, este endeudamiento es fundamentalmente a corto plazo (52,66%). Si tenemos en cuenta la evolución del endeudamiento a lo largo de estos cuatro años, observamos como se ha producido una disminución del mismo, pasando del 67,14% en 2004 a un 63,58% en 2007. La disminución más significativa se ha originado en el endeudamiento a corto plazo, que evoluciona del 2004 al 2007, de un 52,66% a un 50,23%, respectivamente. Este cambio, mucho más acusado en 2007, empieza a reflejar los efectos de la crisis en la estructura financiera de las empresas, es decir, las dificultades para obtener financiación, especialmente a corto plazo, tanto de las entidades financieras como de los proveedores.

Si comparamos este nivel de endeudamiento, con la media nacional, por ejemplo para el año 2007, observamos que las empresas andaluzas tienen un nivel de deuda similar a la media nacional, al situarse las primeras en un 63,58% y las segundas en un 63,76%.

Con respecto al tamaño podemos apuntar como dato significativo la alta dispersión presentada por los individuos de la muestra. Además, el tamaño medio se ha mantenido relativamente estable a lo largo de los años considerados. Por otro lado, se produce la concentración mayoritaria en los niveles más bajos con respecto al tamaño. No obstante, esta circunstancia es coincidente con la realidad nacional.

3 En este apartado, todas las referencias a las PYMES españolas se obtienen del estudio: "Las PYMES españolas con forma societaria. Estructura económico-financiera y resultados (Ejercicios 2003-2007 y avance 2008)", Colegio de Registradores de la Propiedad, Bienes Muebles y Mercantiles de España, 2009.

## CUADRO 2 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA

	Variable dependiente			Variables independientes											
	RTD (1)			RTDLP (2)			RTDCP (3)			TAM (4)			ESTA (5)		
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media
Panel 2004/2007	65,53%	0,2105	12,88%	0,1480	52,66%	0,2132	8,7435	0,6468	25,69%	0,1975	7,05%	0,0706	7,47%	0,0711	111,7%
2004	67,14%	0,2082	12,56%	0,1452	54,57%	0,2107	8,5847	0,6132	26,45%	0,2004	7,45%	0,0705	7,78%	0,0743	869,89%
2005	66,10%	0,2095	12,62%	0,1475	53,48%	0,2118	8,6983	0,6301	25,65%	0,1970	6,99%	0,0749	7,47%	0,0738	432,5%
2006	65,31%	0,2085	12,98%	0,1496	52,34%	0,2115	8,8047	0,6438	25,30%	0,1954	6,82%	0,0601	7,22%	0,0682	-1,1%
2007	63,58%	0,2145	13,35%	0,1497	50,23%	0,2165	8,8870	0,6599	25,36%	0,1972	7,00%	0,0757	7,43%	0,0679	-464,9%

Definiciones: (1) RTD = Total de deuda / Recursos totales; (2) RTDLP = Total deuda a l/p / Recursos totales; (3) RTDCP = Total deuda a c/p / Recursos totales; (4) TAM = ln (Activos totales); (5) ESTA = Activos fijos / Activos totales; (6) AUT = (Dotación a reservas + Dotación a amortizaciones) / Activos totales; (7) ROA = Resultado antes de impuestos e intereses / Activos totales; (8) ROP = (BAITt - BAITt-1) / BAITt-1; (9) CRE = (Activos totales - Activos totales-1) / Activos totales-1

Fuente: Elaboración propia

La relación media entre los activos fijos y los activos totales no supera el 26%. Este valor corrobora una de las características esenciales de las PYMES, los bajos niveles de intensidad de capital. Además, si comparamos la muestra andaluza con la realidad nacional, para el año 2007, los valores de este ratio son ligeramente inferiores en Andalucía. Mientras los activos no corrientes en las empresas andaluzas representan un 25,36% de los activos totales, para el conjunto nacional, este ratio se eleva a un 28,98%.

Con relación a la capacidad para generar recursos de las empresas de la muestra, el valor medio es de un 7,06%, siendo la concentración en torno a dicho valor muy elevada. Además, a lo largo de los años considerados, este valor se mantiene relativamente estable.

La rentabilidad media de las empresas de la muestra asciende al 7,47%. En todos los años, la media andaluza está por debajo de la media nacional. Por ejemplo, en el ejercicio 2007 la rentabilidad ascendió al 7,43% en Andalucía, mientras que a nivel nacional se alcanzó un valor del 9,48%. Además, debemos destacar que a pesar de que la crisis se iba acercando, los datos muestrales todavía no reflejan el deterioro en la rentabilidad, posiblemente porque, al principio de la crisis, las empresas sufrieron tensiones de liquidez más que de rentabilidad.

Con relación al riesgo operativo, el valor medio se sitúa en torno al 111,7%, aunque encontramos una alta dispersión en los resultados obtenidos.

Por último, con respecto al crecimiento podemos observar que las PYMES andaluzas para el periodo estudiado han incrementado sus activos totales una media del 13,99%, si bien los valores de esta variable son altamente dispersos. Además, a lo largo de los años se aprecia un claro descenso de esta variable, especialmente acusado en 2007, debido a los efectos negativos que la crisis empieza a tener sobre las oportunidades de crecimiento de las empresas.

---

#### 4. ESTRUCTURA FINANCIERA DE LA PYME ANDALUZA: RESULTADOS

---

Para estudiar la influencia ejercida por las variables definidas en la formación de la estructura financiera de las empresas aplicaremos la metodología de datos de panel, dado que disponemos de una muestra de 1.204 empresas con datos anuales que van desde 2004 a 2007. Los datos de panel proporcionan más información, mayor variabilidad, menor multicolinealidad entre las variables, mayores grados de libertad y más eficiencia; elementos, todos ellos, que son las principales limitaciones de muchos estudios y trabajos aplicados en los que se utiliza información de corte transversal o temporal, únicamente. Si bien la principal ventaja de esta metodología, según Baltagi (1995), es que reconoce que los individuos, en nuestro caso las empresas, son heterogéneos y ofrece la posibilidad de considerar esa heterogeneidad individual inobservable, circunstancia que no se puede controlar cuando se utilizan sólo datos

de corte transversal o temporal, pudiéndose obtener, en estos supuestos, resultados sesgados en la estimación de los parámetros. En nuestro caso, es lógico considerar que el endeudamiento empresarial puede estar condicionado por factores omitidos como la aversión al riesgo de la gerencia, la formación de la dirección, las relaciones a largo plazo con los prestamistas, etc., que los investigadores no podemos observar (medir) pero que está claro que existen. Por último, destacar que la metodología de datos de panel también permite controlar el efecto temporal, es decir, efectos no medibles que cambian a lo largo del tiempo, pero que son iguales para todas las empresas en cada uno de los periodos considerados. De esta forma se pretenden captar las variables macroeconómicas (tipos de interés, inflación, etc.) que no pueden controlar las empresas, pero que pueden afectar a sus decisiones de endeudamiento.

La técnica de estimación y especificación de modelos con datos de panel se encuadra dentro del análisis de regresión, y está incluida dentro de las herramientas multivariantes destinadas al análisis de la dependencia entre variables –que es el objetivo de nuestro estudio– medidas todas ellas en una escala estrictamente cuantitativa. Esta técnica está refrendada porque ha sido ampliamente utilizada para el estudio de la formación de la estructura financiera de las empresas, y entre otros podemos citar los trabajos de Van der Wijst y Thurik (1993); Barcalay *et al.* (1995); Berger *et al.* (1997); Michaelas *et al.* (1999); Bevan y Danbolt (2002); Heyman *et al.* (2007) y Psillaki y Daskalakis (2009) dentro del ámbito internacional y Cuñat (1999); Aybar *et al.* (2004) y Sogorb (2005) en España.

El panel de datos con el que contamos es balanceado (todas las empresas, todos los años) y para nuestra estimación utilizamos los modelos de panel que permiten considerar los efectos individuales, o bien de manera determinista, o bien de manera aleatoria. En el primer caso, que sería el llamado modelo de efectos fijos, los efectos individuales se consideran como un conjunto de variables independientes adicionales del modelo, es decir, se estima para cada empresa una constante, por eso, este modelo equivale a una estimación de mínimo cuadrado ordinario con  $N$  constantes, siendo  $N$  el número de individuos. En el segundo caso, que sería el llamado modelo de efectos aleatorios, se considera que el efecto individual se distribuye de manera aleatoria entre los individuos, de manera que el efecto individual se introduce en el término de error. Para determinar, cuál de estas regresiones es la mejor, utilizamos el test de Hausman, que permite contrastar la igualdad entre las estimaciones de efectos fijos y aleatorios, siendo la hipótesis nula la ausencia de diferencias sistemáticas entre los coeficientes.

Teniendo en cuenta la metodología escogida y el objetivo de nuestra investigación definimos el primero de los modelos que vamos a estimar, que relaciona las variables independientes con el nivel total de endeudamiento de las empresas<sup>4</sup>:

4 Utilizamos la expresión general de un modelo de datos de panel, aunque dicha notación se modificará en función del modelo para el análisis de los datos de panel que se utilice.

$$RTD_{it} = \alpha + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 ESTA_{it} + \beta_3 AUT_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 ROP_{it} + \beta_6 CRE_{it} + \lambda_t + \eta_i + v_{it}$$

i = 1, 2, ..., 1.204 empresas ; t = 2004 a 2007

[Modelo 1]

Donde,  $\lambda_t$  controla el efecto temporal,  $\eta_i$  representa la heterogeneidad inobservable de la empresa y  $v_{it}$  es el término de error puramente aleatorio.

Si tenemos en cuenta los distintos plazos de la deuda podemos definir dos modelos adicionales, uno para la deuda a largo plazo, que es como sigue:

$$RTDLP_{it} = \alpha + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 ESTA_{it} + \beta_3 AUT_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 ROP_{it} + \beta_6 CRE_{it} + \lambda_t + \eta_i + v_{it}$$

i = 1, 2, ..., 1.204 empresas ; t = 2004 a 2007

[Modelo 2]

Y otro para la deuda a corto plazo:

$$RTDCP_{it} = \alpha + \beta_1 TAM_{it} + \beta_2 ESTA_{it} + \beta_3 AUT_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 ROP_{it} + \beta_6 CRE_{it} + \lambda_t + \eta_i + v_{it}$$

i = 1, 2, ..., 1.204 empresas ; t = 2004 a 2007

[Modelo 3]

La influencia de las variables independientes en la variable exógena para los distintos modelos se supone aditiva, debido tanto a que parece más razonable suponer una influencia aditiva cuando las variables independientes adoptan la forma de ratio como a que la teoría de la estructura de capital no permite identificar de forma clara el tipo de relación entre las variables explicativas y la explicada.

Teniendo en cuenta las hipótesis formuladas en nuestro trabajo cabe esperar que el coeficiente  $\beta_1$ , correspondiente a la variable tamaño, tenga signo positivo; el coeficiente  $\beta_2$ , correspondiente a la intensidad del capital tenga un signo positivo; el coeficiente  $\beta_3$ , correspondiente a la variable recursos generados por la empresa, tenga un signo negativo; el coeficiente  $\beta_4$ , correspondiente al nivel de rentabilidad de la empresa, un signo negativo; el coeficiente  $\beta_5$ , correspondiente al nivel de riesgo operativo soportado por la empresa, un signo negativo; y el coeficiente  $\beta_6$ , correspondiente al nivel de crecimiento de las empresas, un signo positivo.

Estamos ya en condiciones de estimar los tres modelos definidos mediante la utilización de la metodología elegida. Antes de ofrecer los resultados alcanzados debemos hacer una serie de precisiones, válidas para los tres modelos estimados. En primer lugar, por lo que se refiere a los resultados que se presentan, se toma la estimación que controla tanto los efectos individuales asociados a cada empresa (procedentes de la heterogeneidad inobservable de cada compañía en la elección de la estructura financiera) como los efectos temporales ligados a cada periodo, porque por un lado, el test F, que contrasta la relevancia de tales efectos y por tanto la necesidad de tenerlos en cuenta, da un resultado positivo<sup>5</sup>; y además, se mejora

5 En el test F, la hipótesis nula es la irrelevancia de los efectos individuales y temporales. En nuestro caso, se rechaza para valores de significación del 1%.

la bondad del ajuste del modelo medida a través del coeficiente de determinación ajustado.

En segundo lugar, por lo que se refiere al modelo de datos de panel utilizado, optamos finalmente por el modelo de efectos fijos, en lugar del modelo de efectos aleatorios, debido a que el test de Hausman muestra que no puede aceptarse la hipótesis de que son iguales los coeficientes con efectos fijos y aleatorios. En este caso, conviene elegir el modelo de efectos fijos, ya que provee estimadores consistentes. Por este motivo, únicamente presentamos los resultados de dicha estimación.

En tercer lugar, por lo que se refiere a los problemas de heterocedasticidad, y para contrastar la robustez de nuestros resultados a dicho problema, hemos calculado los errores estándares robustos a la heterocedasticidad (*White standar error*). Esta estimación no cambia de manera relevante ni los coeficientes ni su significatividad (*t de Student*), de lo que se desprende que no hay problemas de esta naturaleza<sup>6</sup>.

Para la realización del estudio empírico se ha utilizado el programa estadístico SAS.

#### *4.1. Modelo 1: determinantes del ratio de endeudamiento total*

El Cuadro 3 muestra los resultados del modelo 1, obtenidos a través de la estimación del modelo de efectos fijos para nuestro panel de datos.

El modelo resultante explica el 96,44% de la varianza del ratio de endeudamiento total. Las variables independientes que contribuyen de forma significativa a explicar el ratio de endeudamiento total de las empresas son tamaño, recursos autogenerados, rentabilidad y crecimiento. Además, el signo de la relación entre las variables independientes y el ratio de endeudamiento total es igual al esperado: TAM (positivo), AUT (negativo), ROA (negativo) y CRE (positivo). Por el contrario, no es el esperado en las variables ESTA (negativo) y ROP (positivo), pero tales variables no son estadísticamente significativas.

6 Este resultado es lógico porque este tipo de modelo no suele tener problemas de heterocedasticidad debido a la inclusión de una constante para cada individuo.



**CUADRO 3**  
**DETERMINANTES DEL RATIO DE ENDEUDAMIENTO TOTAL**

Variable	TAM	ESTA	AUT	ROA	ROP	CRE
Coefficiente	0,116513 (***)	-0,02127	-0,3954 (***)	-0,142 (***)	8,594E-7	0,038513 (***)
Error estándar	0,00479	0,0128	0,0145	0,0197	4,497E-6	0,00329
R <sup>2</sup> ajustado	0,9644					
Test F	61, 32 (***)					
Test Hausman	242,62 (***)					
Observaciones	4.816					

(\*) Significativo al 10%; (\*\*) Significativo al 5%; (\*\*\*) Significativo al 1%;

Test F: Igualdad de efectos fijos y temporales. Hipótesis nula: irrelevancia de los efectos individuales y temporales.

Test Hausman: Hipótesis nula: igualdad de los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios.

Fuente: Elaboración propia.

#### *4.2. Modelo 2: determinantes del ratio de endeudamiento a largo plazo*

En segundo lugar estudiamos la influencia de las variables independientes sobre el ratio de endeudamiento a largo plazo de las empresas de la muestra. El Cuadro 4 muestra los resultados obtenidos por el modelo 2 a través de la estimación por efectos fijos del panel de datos de 4.816 observaciones empresa-año.

El modelo 2 explica un 87,97% de la varianza del ratio de endeudamiento a largo plazo. Los resultados indican que el endeudamiento a largo plazo no tiene una relación significativa ni con la rentabilidad, ni con el riesgo ni con el crecimiento. Por el contrario, el tamaño, la estructura de los activos y la capacidad para generar recursos si ayudan a explicar de manera significativa el nivel de deuda permanente de la empresa.

En este segundo modelo, el signo de la relación entre cada variable independiente significativa y el ratio de endeudamiento a largo plazo de las empresas coincide con el esperado según nuestras hipótesis de partida.

CUADRO 4  
**DETERMINANTES DEL RATIO DE ENDEUDAMIENTO A LARGO PLAZO**

Variable	TAM	ESTA	AUT	ROA	ROP	CRE
Coefficiente	0,093246 (***)	0,196187 (***)	-0,14287 (***)	-0,0299	4,679E-6	-0,00136
Error estándar	0,00619	0,0165	0,0187	0,0254	5,811E-6	0,00425
R <sup>2</sup> ajustado	0,8797					
Test F	17,31 (***)					
Test Hausman	103,53 (***)					
Observaciones	4,816					

(\*) Significativo al 10%; (\*\*) Significativo al 5%; (\*\*\*) Significativo al 1%;

Test F: Igualdad de efectos fijos y temporales. Hipótesis nula: irrelevancia de los efectos individuales y temporales.

Test Hausman: Hipótesis nula: igualdad de los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3. Modelo 3: determinantes del ratio de endeudamiento a corto plazo

En tercer lugar estudiamos la influencia de las variables independientes en el ratio de endeudamiento a corto plazo de las PYMES andaluzas. Los resultados son los mostrados en el Cuadro 5.

Este modelo explica un 92,51% de la varianza del ratio de endeudamiento a corto plazo de las PYMES andaluzas. Los resultados de la estimación reflejan que todas las variables independientes son altamente significativas, a excepción del riesgo operativo.

Con respecto al signo de la relación entre las variables independientes y dependiente, a más tamaño, mayor porcentaje de activos no corrientes sobre el total de los activos y mayor crecimiento, es de esperar un mayor nivel de endeudamiento a corto plazo; y a menos recursos autogenerados y menos rentabilidad se espera menos endeudamiento a corto plazo, tal como se desprendía de las hipótesis de partida.

**CUADRO 5**  
**DETERMINANTES DEL RATIO DE ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO**

Variable	TAM	ESTA	AUT	ROA	ROP	CRE
Coefficiente	0,023268 (***)	-0,21745 (***)	-0,25262 (***)	-0,1121 (***)	-3,82E-6	0,039873 (***)
Error estándar	0,00703	0,0188	0,0212	0,0289	6,607E-6	0,00483
R <sup>2</sup> ajustado	0,9251					
Test F	24,92 (***)					
Test Hausman	165,24 (***)					
Observaciones	4816					

(\*) Significativo al 10%; (\*\*) Significativo al 5%; (\*\*\*) Significativo al 1%;

Test F: Igualdad de efectos fijos y temporales. Hipótesis nula: irrelevancia de los efectos individuales y temporales.

Test Hausman: Hipótesis nula: igualdad de los coeficientes de los modelos de efectos fijos y aleatorios.

Fuente: Elaboración propia.

## 5. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos pretendido aportar nueva evidencia empírica sobre la influencia ejercida por una serie de variables empresariales en la estructura financiera de la pequeña y mediana empresa.

Para ello después de identificar las variables que la literatura financiera considera como más influyentes en la estructura financiera de las PYMES, que serían: tamaño, estructura del activo, capacidad para autogenerar recursos, rentabilidad, riesgo y crecimiento; hemos contrastado empíricamente la influencia de tales variables en el ratio de endeudamiento y la madurez de la deuda sobre una muestra de PYMES de la Comunidad Autónoma Andaluza, utilizando la metodología de datos de panel, dado que disponemos de una muestra de 1.204 empresas con datos anuales que van desde 2004 a 2007, es decir, partimos de un panel de datos de 4.816 observaciones empresa-año.

Con los resultados alcanzados, podemos concluir en primer lugar que los modelos utilizados para explicar la estructura financiera de las PYMES andaluzas

son significativos, debido a los elevados niveles de los coeficientes de determinación. La explicación ofrecida de la variabilidad del ratio de endeudamiento por los distintos modelos analizados es bastante importante en comparación con otros estudios de esta naturaleza (96,44% de la variabilidad del ratio de endeudamiento total de la PYME andaluza por 87,97% y 92,51% de la variabilidad de los ratios de endeudamiento a largo y corto plazo respectivamente). Esto implica que las variables independientes escogidas en nuestro estudio son adecuadas.

Si nos centramos en los modelos que explican la madurez de la deuda, aunque los dos modelos son estadísticamente significativos, el más relevante es el que explica el nivel de endeudamiento a corto plazo de las PYMES andaluzas. Esta circunstancia refleja una de las características intrínsecas de estas empresas: su elevado nivel de endeudamiento a corto plazo (en el análisis descriptivo hemos observado que la deuda media a corto plazo supone el 52,66% de los recursos totales de la empresa, mientras que la deuda a largo plazo sólo representa, como media, el 12,88%).

En segundo lugar, concluimos que todas las variables independientes analizadas en el presente estudio no presentan la misma relevancia estadística, siendo el modelo de deuda a largo plazo el que menos variables explicativas significativas presenta. Este resultado parece reflejar que el nivel de deuda a largo plazo en las PYMES es relativamente rígido, y más que depender de factores de empresa, parece depender de las imposiciones u objetivos que fijen las entidades financieras en su política de concesión de créditos. En este sentido, un ratio de endeudamiento medio a largo plazo del 14,8% en las empresas de la muestra, no responde a los deseos de las empresas, sino a las exigencias de los bancos.

Analizando los resultados para cada una de las variables independientes podemos destacar que el tamaño se muestra como una variable significativa en los tres modelos estudiados. El signo positivo esperado de la relación entre el tamaño y el ratio de endeudamiento, independientemente del plazo observado, se contrasta en nuestro estudio empírico. Esta relación positiva y altamente significativa se puede explicar por los menores costes de insolvencia y los menores problemas de información con las entidades financieras que presentan las PYMES conforme aumentan su tamaño, lo que disminuirá las barreras de acceso al crédito que presentan las mismas. Estos resultados son coincidentes con los de Michaelas *et al.* (1999); Hall *et al.* (2000); Sogorb (2002 y 2005); Boedo e Iglesias (2004); por lo que podemos afirmar el similar comportamiento de la variable tamaño con respecto al nivel de endeudamiento de las PYMES andaluzas, con las del resto del conjunto nacional y el contexto internacional.

Con respecto a la estructura de los activos se observa que influye de forma significativa en la explicación de los ratios de endeudamiento a largo y corto plazo. Además, el signo de esta relación es positivo, como era de esperar según nuestra

hipótesis para el largo plazo, pero negativo para el corto plazo, por lo que parece que a mayor porcentaje de activos no corrientes sobre activos totales tenga una empresa, y por tanto mayores garantías sea capaz de ofrecer, mayor será su nivel de endeudamiento a largo plazo y menor el de corto plazo. Coinciden estos resultados con los de Van der Wijst y Thurik (1993); Chittenden *et al.* (1996); Menéndez (2001); Boedo e Iglesias (2004) y Sogorb (2005) por lo que podemos decir que el comportamiento de los niveles de endeudamiento de las PYMES andaluzas con respecto a esta variable es similar al de las PYMES nacionales y extranjeras.

La variable capacidad para generar recursos (autofinanciación) se muestra como significativa en todos los modelos analizados en nuestro trabajo. Además, contrastamos que a más autofinanciación genere una empresa menor será su nivel de endeudamiento total, a largo y corto plazo. El signo de esta relación es el esperado. Estos resultados son coincidentes con los de la mayoría de estudios tanto a nivel nacional como internacional. Estudios como los de Azofra (1986); Aybar *et al.* (2004); Verona *et al.* (2003) y Boedo e Iglesias (2004); confirman esta relación. Es lógico que las empresas con mayor capacidad para generar recursos utilicen los mismos para financiar sus inversiones con prioridad sobre la deuda, como postula la Teoría de las Preferencias Jerárquicas.

La variable rentabilidad contribuye significativamente a la formación del ratio de endeudamiento total y a corto plazo de la PYME andaluza, siendo el signo de su relación negativa, tal como se esperaba. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Hall *et al.* (2000) y Michaelas *et al.* (1999). Por tanto, parece que las PYMES andaluzas, conforme aumentan su nivel de rentabilidad utilizan una menor cantidad de deuda, dado que para la financiación de los nuevos proyectos de inversión utilizan esos mayores recursos generados internamente, tal y como postula la Teoría de las Preferencias Jerárquicas. En general, estos resultados son consistentes con los obtenidos en estudios como los realizados por DeJong y Veld (2001); Sogorb (2002 y 2005); Antoniou *et al.* (2002), por lo que podemos concluir que la rentabilidad de las PYMES andaluzas influye en el nivel de endeudamiento de la misma forma que en las pequeñas y medianas empresas del conjunto nacional y del extranjero.

La variable riesgo operativo no resulta estadísticamente significativa para explicar el endeudamiento de las empresas en ninguno de los tres modelos. Este resultado corrobora, en cierta manera, las limitaciones que presenta la *proxy* utilizada para medir esta variable; recordemos la elevada dispersión asociada a la misma. En otros estudios, también se observan las dificultades y limitaciones de esta variable, tal como le ocurriese a Michaelas *et al.* (1999).

Por último, la variable crecimiento es estadísticamente significativa para explicar la formación del ratio de endeudamiento total y a corto plazo de la PYME andaluza. El signo positivo esperado de la relación entre esta variable y la formación

del nivel de endeudamiento se obtiene en los modelos para los que se muestra significativa, por lo que podemos deducir que el nivel de crecimiento experimentado en las pequeñas y medianas empresas andaluzas repercute elevando el nivel de endeudamiento de las mismas. Este resultado está en concordancia con la Teoría de las Preferencias Jerárquicas, dado que las PYMES que se encuentren inmersas en procesos de crecimiento agotan con relativa facilidad los recursos autogenerados y habida cuenta de la poca disposición de los propietarios de este tipo de empresas para acometer ampliaciones de capital, por las pérdidas de poder que este proceso pueda originar, se ven abocadas a acudir al endeudamiento para poder financiar sus nuevas inversiones. Estos resultados están en sintonía con los obtenidos por autores como Chittenden *et al.* (1996); Jordan *et al.* (1998); Michaelas *et al.* (1999) y Boedo e Iglesias (2004), aunque no con los alcanzados por otros como Hall *et al.* (2000).

En definitiva, la estructura financiera de las PYMES andaluzas esta determinada por factores de empresa que también son relevantes en las PYMES de otras zonas geográficas, tanto nacionales como internacionales, si bien no en todas las ocasiones los factores se relacionan con la deuda en el mismo sentido, sobre todo con la deuda a largo plazo. No obstante, y admitiendo la importancia de tales factores, es necesario reconocer el elevado nivel de endeudamiento, especialmente a corto plazo, que asumen las PYMES. Este problema dificulta grandemente su desarrollo y su supervivencia, sobre todo en tiempos de crisis, por lo que los poderes públicos deberían articular medidas que facilitasen a las PYMES la obtención de financiación bancaria, especialmente a largo plazo. Además, en esta crisis se está observando como las PYMES no tienen acceso ni a deuda a largo plazo, que nunca ha estado demasiado disponible, ni a deuda a corto plazo, por lo que financiar nuevas inversiones e, incluso, la actividad corriente de la empresa se ha convertido en una tarea titánica, lo que está originando el cierre de muchas empresas. El mantenimiento de esta situación alargará la salida de la crisis pues son las PYMES las que llevan el peso del crecimiento económico en España, de hecho el 99,88% de las empresas de nuestro país eran PYMES en al año 2009 (DGPYME, 2010).

## BIBLIOGRAFÍA

- ANG, J. (1992), "On the theory of finance for privately held firms", *Journal of Small Business Finance*, 1, 3, pp. 185-203.
- ANG, J.; CHUA, J. y McCONNELL, J. (1992), "The administrative costs of corporate bankruptcy: a note", *The Journal of Finance*, 37, 1, pp. 219-226.
- ANOTONIOU, A.; GUNEY, Y. y PAUDIAL, K. (2002), *Determinants of corporate capital structure: Evidence from European countries*, Universidad de Durham, Durham.
- AYBAR, C.; CASINO, A. y LÓPEZ, J. (2000), *Enfoques emergentes en torno a la estructura de capital: el caso de la PYME*, VIII Foro de Finanzas, Madrid.
- AYBAR, C.; CASINO, A. y LÓPEZ, J. (2004), "Efectos financieros y estratégicos sobre la estructura de capital de la PYME", *Moneda y Crédito*, 219, pp. 71-98.
- AZOFRA, V. (1986), "Bases para un modelo explicativo de la estructura de capital de la empresa", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 15, 49, pp. 193-222.
- BALTAGI, B. (1995), *Econometric analysis of panel data*, John Wiley & Sons, Chichester.
- BARCALAY, M.; SMITH, C. y WATTS, R. (1995), "The determinants of corporate leverage and dividend policies", *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, pp. 4-19.
- BARCALAY, M.; SMITH, C. y WATTS, R. (1999), "The capital structure puzzle: another look at the evidence", *Journal of Applied Corporate Finance*, 12, 1, pp. 8-20.
- BARTON, S.; HILL, C. y SUNDARAM, S. (1989), "An empirical test of stakeholder theory predictions of capital structure", *Financial Management*, 18, pp. 36 - 44.
- BASKIN, J. (1989), "An empirical investigation of the pecking order hypothesis", *Financial Management*, 18, pp. 26-34.
- BATES, J. (1971), *The financing of small business*, Londres, Sweet and Maxwell.
- BATHALA, C.; MOON, K. y RAO, R. (1994), "Managerial ownership, debt policy, and the impact of institutional holdings: an agency perspective", *Financial Management*, 23, 3, pp. 38-50.
- BECK, T.; DEMIGURÇ, A. y MAKSIMOVIC, V. (2008), "Financing patterns around the world: Are small firms different?", *Journal of Financial Economics*, 87, pp. 467 - 487.
- BERGER, P.; OFEK, E. y YERMAK, D. (1997), "Managerial entrenchment and capital structure decisions", *Journal of Finance*, 52, pp. 1411-1438.
- BERGÉS, A. y MARAVALL, F. (1985), "Decisiones de inversión y decisiones de financiación en la empresa industrial española", *Investigaciones Económicas*, 26, pp. 5-19.
- BEVAN, A. Y DANBOLT, J. (2000), Dynamics in the determinants of capital structure in the UK, *Glasgow*, Universidad de Glasgow.
- BEVAN, A. y DANBOLT, J. (2002), "Capital structure and its determinants in the UK: A descompositional analysis", *Applied Financial Economics*, 123, pp.159-70.
- BOEDO, L. y CALO, A.R. (2001): "Incidencia del tamaño sobre el comportamiento financiero de la empresa. Un análisis empírico con PYMES gallegas", *Revista Galega de Economía*, vol. 10, núm. 2, pp. 1-23
- BOEDO, L. e IGLESIAS, S. (2004), *Factores que determinan la estructura de capital de las grandes empresas*, XVIII Congreso Aedem, Orense.
- BRADLEY, M.; JARRELL, G. y KIM, E. (1984), "On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence", *The Journal of Finance*, 39, 3, pp. 857 - 878.
- CARDONE, C. y CAZORLA, L. (2006), "How Theory meets Practice?: Analysis of the Capital Structure of Spanish SMEs", *The Journal of Entrepreneurial Finance and Business Venture*, 11, (2), pp. 74-94.
- CARDONE, C. y CASASOLA, M. (2004), *Comportamiento financiero de la PYME española: una visión desde la teoría del orden de preferencias*, XII Foro de Finanzas, Barcelona.
- CASSAR, G. y HOLMES, S. (2001), *Capital Structure and Financing of SME'S: Australian Evidence*, Universidad de Newcastle, Newcastle.
- CASTANIAS, R. y DeANGELO, H. (1981), *Business risk and optimal capital structure*, Universidad de Washington, Washington.

- CHITTENDEN, F.; HALL, G. y HUTCHINSON, P. (1996), "Small firm growth, access to capital markets and financial structure: review of issues and an empirical investigation", *Small Business Economics*, 8, pp. 59-67.
- CHUNG, K. (1993), "Assets characteristics and corporate debt policy: an empirical test", *Journal of Financial and Accounting*, 20, pp. 83-98.
- CRUTCHLEY, E. y HANSEN, R. (1989), "A test of agency theory of managerial ownership, corporate leverage, and corporate dividends", *Financial Management*, 18, 4, pp. 36-46.
- CUÑAT, V. (1999), "Determinantes del plazo de endeudamiento de las empresas españolas", *Investigaciones Económicas*, 23, pp. 351-392.
- DASKALAKIS, N. y PSILLAKIS, M. (2008) "Do country or firms factors explain capital structure? Evidence from SMEs in France and Greece", *Applied Financial Economics*, 18, pp. 87 – 97.
- DeJONG, A. y VELD, C. (2001), "An empirical analysis of incremental capital structure decisions under managerial entrenchment", *Journal of Banking Finance*, 25, pp. 1857-1895.
- FARIÑAS, J.; CALVO, J.; JAUMANDREU, J.; LORENZO, M. e IGLESIA, C. (1992), *La PYME industrial en España*, Madrid, Editorial Civitas.
- FARIÑAS, J.; SUAREZ, C. y JAUMANDREU, J. (1999), *La empresa industrial en la década de los noventa*, Madrid, Fundación Argentaria.
- FERRI, M.G. y JONES, W.H. (1979), "Determinants of financial structure: A new methodological approach", *Journal of Finance*, 34, pp. 631-644.
- GAVER, J. y GAVER, K. (1993), "Additional evidence on the association between the investment opportunity set and corporate financing, dividend and compensation policies", *Journal of Accounting and Economics*, 16, pp. 125-160.
- GRIER, P. y ZYCHOWICZ, E. (1994), "Institutional investors, corporate discipline, and the role of debt", *Journal of Economics and Business*, 46, pp. 1-11.
- HALL, G.; HUTCHINSON, P. y MICHAELAS, N. (2000), "Industry effects on the determinant of unquoted SME's capital structure", *Economics of Business*, 7, 3, pp. 297-312.
- HALL, G.; HUTCHINSON, P. y MICHAELAS, N. (2004), "Determinants of the capital structures of European SMEs", *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 31, nº 5, pp. 711-728.
- HARRIS, M. y RAVIV, A. (1991), "The theory of capital structure", *Journal of Finance*, 46, pp. 297-355.
- HEYMAN, D.; DELOOF, M. y OOGHE, H. (2007), "The financial structure of private held Belgian firms", *Small Business Economics*, 30, pp. 301-313.
- HOMAI FAR, G.; ZIETZ, J. y BENKATO, O. (1994), "An empirical model of capital structure: some new evidence", *Journal of Business Finance and Accounting*, 21, 1-14.
- HUGHES, A. (1997) "Finance for SMEs: A U.K. perspective", *Small Business Economics*, 9, pp. 151 – 166.
- JENSEN, M. y MECKLING, W. (1976), "Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and capital structure", *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 305-360.
- JENSEN, G.; SOLBERG, D. y ZOM, T. (1992), "Simultaneous determinants of insider ownership, debt and dividend policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27, pp. 247-263.
- JIMÉNEZ, F. y PALACÍN, M. (2007), "Determinantes de la estructura financiera de la empresa", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 16, 4, pp. 9-24.
- JOHN, T. (1993), "Accounting measures of corporate liquidity, leverage and costs on financial distress", *Financial Management*, 22, pp. 91-100.
- JORDAN, J.; LOWE, J. y TAYLOR, P. (1998), "Strategy and financial policy in U.K. small firms", *Journal of Finance and Accounting*, 25, pp. 1-27.
- LELAND, H. y PYLE, D. (1977), "Information asymmetries, financial structure and financial intermediation", *The Journal of Finance*, 32, pp. 371-388.
- MAÇAS, P. y SERRASQUEIRO, Z. (2007), "Capital structure of Portuguese service industries: a panel data analysis", *The Services Industrial Journal*, 27, pp. 549-562.
- MATO, G. (1990), "Un análisis econométrico de la política de endeudamiento de las empresas con datos de panel", *Investigaciones Económicas*, 14, 1, pp. 63-83.
- MENÉNDEZ, S. (1996), "Interdependencia de las decisiones financieras en las empresas españolas", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 25, 87, pp. 315-342.



- MENÉNDEZ, S. (1999), *Riesgo moral y selección adversa en la decisión de endeudamiento*, IX Congreso Nacional ACEDE. Madrid.
- MENÉNDEZ, S. (2001), *Endeudamiento de PYMES vs. grandes empresas: determinantes y relaciones estructurales*, IX Foro de Finanzas. Navarra.
- MICHAELAS, N.; CHITTENDEN, F. y POUTZIORIS, P. (1999), "Financial policy and capital structure choice in U.K. SME'S: empirical evidence from company panel data", *Small Business Economics*, 12, pp. 113-130.
- MODIGLIANI, F. Y MILLER, M. (1958), "The cost of capital, corporation finance, and theory of investment", *American Economic Review*, 48, pp. 261-297.
- MYERS, S. (1977), "Determinants of corporate borrowing", *Journal of Financial Economics*, 5, pp. 147-175.
- MYERS, S. (1984), "The capital structure puzzle", *Journal of Finance*, 34, pp.575-592.
- MYERS, S. (2001), "Capital Structure", *Journal of Economics Perspectives*, 15, 2, pp. 81-102.
- MYERS, S. y MAJLUF, N. (1984), "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have", *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 187-221.
- OTERO, L. y FERNÁNDEZ, S. (2004), *Aproximación a la actividad financiera de la PYME gallega*, AEDEM, Orense.
- OTERO, L.; FERNÁNDEZ, S.; VIVEL, M. y RODRIGUEZ, S. (2007), "Aproximación empírica a los problemas financieros de la PYME industrial gallega", *Revista Galega de Economía*, 16, 2.
- PROWSE, S. (1990), "Institutional investment patterns and corporate financial behavior in the US and Japan", *Journal of Financial Economics*, 27, pp. 43 – 66.
- PSILLAKI, M. y DASKALAKIS, N. (2009), "Are the determinants of capital structure country or firm specific?", *Small Business Economics*, 33, pp. 319-333.
- RAJAN, G. y ZINGALES, L. (1995), "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *The Journal of Finance*, 50, 5, pp. 1421–1460.
- REMMERS, L.; STONEHILL, A.; WRIGHT, R. y BEEKHUISEN, T. (1974), "Industry and size as debt ratio determinants in manufacturing internationally", *Financial Management*, 3, 2, pp. 24-32.
- ROSS, S. (1977), "The determination of financial structure: the incentive signalling approach", *Bell Journal of Economics*, 1, pp. 23-40.
- SÁNCHEZ, J. y MARTÍN, J. (2006), *Determinantes del conservadurismo financieros de las empresas españolas*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia.
- SCHERER, F. y ROSS, D. (1990), *Industrial market structure and economic performance*, Boston, Houghton Mifflin Company.
- SCOTT, D. y MARTIN, J. (1975), "Industry influence on financial structure", *Financial Management*, 4, pp. 67-73.
- SMITH, C. y WARNER, J. (1979), "On financial contracting: an analysis of bond covenants", *Journal of Financial Economics*, 7, 2, pp. 117–161.
- SOGORB, F. (2002), *On capital structure in the small and medium enterprises: the Spanish case*, Instituto de Estudios Europeos, Madrid.
- SOGORB, F. (2005), "How SME uniqueness affects capital structure: Evidence from a 1994 – 1998 Spanish data panel", *Small Business Economics*, 25, pp. 447 – 457.
- TITMAN, S. y WESSELS, R. (1988), "The determinants of capital structure choice", *The Journal of Finance*, 43, 1, pp. 1-19.
- TOY, N.; STONEHILL, A.; REMMERS, L.; WRIGHT, R. y BEEKHUISEN, T. (1974), "A comparative international study of growth profitability and risk as determinants of corporate debt ratios in the manufacturing sector", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9, pp. 875-886.
- VAN DER WIJST, N. y THURIK, R. (1993), "Determinants of small firm debt ratios: an analysis of retail panel data", *Small Business Economics*, 5, pp. 55 - 65.
- VERONA, C.; JORDÁN, L.; MAROTO, O.; CÁCERES, R. y GARCÍA, Y. (2003), "Factores explicativos del nivel de endeudamiento de las empresas españolas", *Economía Mexicana*, 12, 1.
- WARNER, J. (1977), "Bankruptcy costs: some evidence", *The Journal of Finance*, 32, 2, pp. 337 – 347.